



Docket No. 1232-5188

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant(s): Noboru Shimoyama

Group Art Unit: TBA

Serial No.: 10/697,179

Examiner: TBA

Filed: October 29, 2003

For: INK JET PRINTING APPARATUS AND INK JET PRINTING METHOD

**CLAIM TO CONVENTION PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. §119 and 37 C.F.R. §1.55, applicant(s) claim(s) the benefit of the following prior application(s):

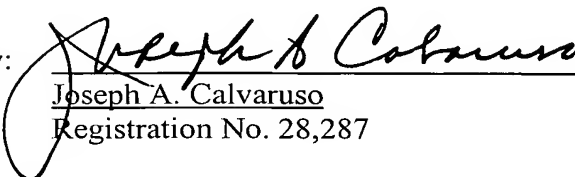
Application(s) filed in: JAPAN  
In the name of: Canon Kabushiki Kaisha  
Serial No.: 2002/320,431  
Filing Date: November 1, 2002

☒ Pursuant to the Claim to Priority, applicant(s) submit(s) a duly certified copy of said foreign application.

Respectfully submitted,  
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

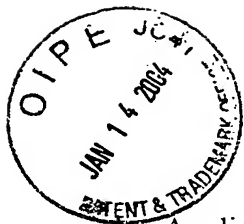
Dated: January 17, 2004

By:

  
\_\_\_\_\_  
Joseph A. Calvaruso  
Registration No. 28,287

**Correspondence Address:**

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.  
345 Park Avenue  
New York, NY 10154-0053  
(212) 758-4800 Telephone  
(212) 751-6849 Facsimile



Docket No. 1232-5188

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant(s): Noboru Shimoyama

Group Art Unit: TBA

Serial No.: 10/697,179

Examiner: TBA

Filed: October 29, 2003

For: INK JET PRINTING APPARATUS AND INK JET PRINTING METHOD

**CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. §1.8(a))**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

I hereby certify that the attached:

1. Claim to Convention Priority w/ document
2. Return postcard receipt

along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Respectfully submitted,  
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: January 14, 2004

By: \_\_\_\_\_

Helen Tiger

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.  
345 Park Avenue  
New York, NY 10154-0053  
(212) 758-4800 Telephone  
(212) 751-6849 Facsimile

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日                      2002年11月 1日  
Date of Application:

出願番号                      特願2002-320431  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [JP 2002-320431]

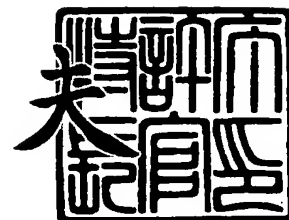
出願人                      キヤノン株式会社  
Applicant(s):



2003年11月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 4395050

【提出日】 平成14年11月 1日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/01

【発明の名称】 インクジェット記録装置

【請求項の数】 1

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

    【氏名】 下山 昇

【特許出願人】

    【識別番号】 000001007

    【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100077481

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】

    【識別番号】 100088915

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 阿部 和夫

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 013424

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703598

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インクを用いて記録媒体上に記録を行うインクジェット記録装置において、

記録装置内部に気流を発生させる気流発生手段と、

記録媒体上に付与すべき単位面積当たりのインク量に基づき、前記気流発生手段の駆動条件を決定する決定手段と、

前記決定手段によって決定された駆動条件を制御する制御手段と、を備えたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクを用いて記録を行うインクジェット記録装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

プリンタ、複写機、ファクシミリ等の機能を有する記録装置、あるいはコンピュータやワードプロセッサ等を含む複合型電子機器やワークステーションの出力機器として用いられる記録装置は、画像情報に基づいて用紙やプラスチック薄板等の被記録材（記録媒体）に画像を記録するように構成されている。この記録装置は、記録方式により、インクジェット方式、ワイヤドット方式、サーマル方式、レーザービーム方式等に分けることができる。

【0 0 0 3】

被記録材の搬送方向（副走査方向）と交差する主走査方向に移動するシリアルスキャン方式を採るシリアルタイプの記録装置においては、主走査方向に沿って移動するキャリッジ上に搭載した記録手段によって画像の記録（主走査）を行い、1行分の記録を終了した後に被記録材の所定量の搬送（ピッチ搬り）を行い、その後、再び停止した被記録材に対して、次の行の画像記録（主走査）を行うという動作を交互に繰り返すことにより、被記録材全体の記録が行われる。

## 【 0 0 0 4 】

一方、記録ヘッドの移動を伴わず、被記録材を搬送（副走査）するのみで記録を行うラインタイプの記録装置においては、被記録材を所定の記録位置にセットし、一括して1行分の記録を行った後、所定量の搬送（ピッチ送り）を行い、さらに、次の行の記録を一括して行うという動作を繰り返すことにより、被記録材全体の記録を行うことができる。

## 【 0 0 0 5 】

上記記録装置のうち、インクジェット方式の記録装置（インクジェット記録装置）は、記録手段（記録ヘッド）から被記録材にインクを吐出して記録を行うものであり、記録手段のコンパクト化が容易であり、高精細な画像を高速で記録することができ、普通紙に対し特別の処理を施さずに記録することができ、ランニングコストが安く、ノンインパクト方式であるため騒音が少なく、しかも、多色のインクを使用してカラー画像を記録するのが容易であるなどの幾多の利点を有している。中でも、記録媒体の幅方向（主走査方向）に多数の吐出口を配列したラインタイプの記録手段を使用したラインタイプの記録装置は、記録動作の高速化を実現し易いものとなっている。

## 【 0 0 0 6 】

しかしながら、インクジェット方式の記録動作を行った場合、画像記録に寄与するインク液滴の他に、画像記録に寄与しない微小インク液滴（インクミスト）も記録ヘッドから吐出される。このインクミストは形状も質量も小さく、空中を浮遊し装置内部の様々な部位に汚れとして付着してしまうという問題が生じる。

また、プラテンや記録紙搬送ガイド部材に付着したインクミストは、記録媒体にも汚れとして付着し、良好な記録画像を形成する上での妨げになっている。しかも、プラテンや記録紙搬送ローラー等に付着蓄積したインクミストが増粘すると、記録媒体の搬送がスムーズに行われず、記録紙ジャムや斜行やしわ、波打ち等の搬送不良を引き起こす原因となる。さらに、インクミストがキャリッジの摺動する軸や軸受等の可動部近辺に付着蓄積すると、可動部分の摩擦が増大して正常な動作が不可能になる場合もある。

## 【 0 0 0 7 】

また、インクミストが、キャリッジ付近にあるエンコーダや記録媒体またはキャリッジ等の位置を検出するための反射型フォトセンサ等の光学部品に付着した場合は、キャリッジや記録媒体の位置や速度情報が正確に監視できなくなり、装置の正常な動作が不可能になる。また電気部品にインクミストが付着した場合、インクの組成によっては、インクによるショートや構造部品の腐食等が発生し、記録装置が破損する虞もある。しかも、インクミストが、記録装置の隙間から外部に浮遊し、記録装置外装等のオペレータの手に触れる箇所や、装置周辺の作業面等に付着堆積し、装置周辺がインクによって汚損されたり、記録装置を走査する際にオペレータがインクによって汚れたりするという不都合も発生する。

#### 【 0 0 0 8 】

これらの欠点に対し、記録ヘッド、キャリッジ、プラテンなど記録部付近に空気流を発生させるためのファンやダクトを付設するという構成が提案されている（特許文献 1，特許文献 2，特許文献 3 参照）。

#### 【 0 0 0 9 】

特許文献 1 ～ 3 では、記録媒体に着弾したインクの定着を促進する目的、及びインクミストを除去する目的で、ファンを付設したプリンタが提案されており、そのファンは記録動作時のみ作動するように制御されている。

#### 【 0 0 1 0 】

##### 【特許文献 1】

特開平 0 6 - 1 2 6 9 5 2 号公報

#### 【 0 0 1 1 】

##### 【特許文献 2】

特開平 0 6 - 1 6 6 1 7 3 号公報

#### 【 0 0 1 2 】

##### 【特許文献 3】

特開平 0 7 - 2 5 0 0 7 号公報

#### 【 0 0 1 3 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のようにファンを設けた従来の記録装置にあつては、記録



動作終了と同時に、あるいはキャリッジ停止と同時にファンの駆動を停止させるか、あるいは常時ファンを駆動するものとなっており、前者にあつては、記録装置内に浮遊しているインクミストを完全に除去仕切れない状態にあるにも拘わらず、記録動作の停止と同時にファンの駆動が停止してしまうという問題が生じ、また、後者にあつては、インクミストが完全に除去されているにも拘わらずファンが駆動されることとなり、電力が無駄に消費されるという問題が生じる。

#### 【0014】

本発明は、上記従来技術の課題に着目してなされたもので、装置内に発生したインクミストを適正に除去することができると共に、無駄なエネルギー消費を回避することができるインクジェット記録装置の提供を目的とする。

#### 【0015】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、インクを用いて記録媒体上に記録を行うインクジェット記録装置において、記録装置内部に気流を発生させる気流発生手段と、記録媒体上に付与すべき単位面積当たりのインク量に基づき、前記気流発生手段の駆動条件を決定する決定手段と、前記決定手段によって決定された駆動条件を制御する制御手段と、を備えたことを特徴とするものである。

#### 【0016】

本発明によれば、プリント媒体上に付与されるインク量を単位面積当たりで算出し、そのインク量に基づいて、ファンなどの気流発生手段の駆動条件（駆動時間、単位時間当たりの気流発生量など）を決定する。このため、高記録デューティ時などのように、単位面的当たりのインク量が多い場合には、気流発生手段の駆動時間を長くするか、あるいは単位時間当たりの気流発生量を多くし、装置内に発生するインクミストを確実に除去する。また、記録動作が行われない状態や殆どインクミストが発生しない程度のインク量の場合には、気流発生手段を停止したり、駆動時間及び／又は気流発生量を少なくし気流発生手段の駆動に要するエネルギー消費及び騒音の発生を最小限に抑えることができる。

#### 【0017】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基き説明する。

(第1の実施の形態)

まず、図1ないし図4に基き本発明の第1の実施の形態を説明する。

図1は本発明の第1の実施形態であるインクジェット方式の記録装置の外観を概略的に示す斜視図である。図示のように、インクジェット記録装置の骨格をなすフレームに固定されている軸1、11には、キャリッジ2が摺動可能に取り付けられている。このキャリッジ2は、キャリッジ駆動手段であるキャリッジモータ3およびキャリッジベルト4により駆動されて、軸1、11に沿って往復移動する。キャリッジ2上には、本実施形態の記録手段であるインクジェットヘッド5が搭載されている。インクジェットヘッド5は、内部に発熱素子などのインク吐出エネルギーを発するエネルギー発生素子を内部に備えてなるノズルが多数形成され、後述する記録制御信号を受けて前記エネルギー発生素子を駆動することによりインクを吐出させて記録を行なうものである。

【0018】

また、軸1、11に沿うキャリッジ2の移動範囲の一端部付近にはホームポジションが設けられており、インクジェットヘッド5がこのホームポジションに位置する時にインクジェットヘッドの図示しないノズル面と対向する位置に、ヘッド回復ユニット6が設けられている。詳述しないが、このヘッド回復ユニット6は、ヘッド未使用時のノズルの乾燥を防ぐためのキャッピングや、ノズルの目詰まり等の吐出不良を回復させるためのインクの強制吸引等を行なう。

【0019】

また、プラテン14と、このプラテン14と対向する紙押え板15と、回転可能にプラテンに設けられているローラ16と、このローラ16を駆動する搬送モータ17とにより搬送手段が構成されている。ここでは、特に図示しないが、記録紙等の記録媒体は、紙押さえ板15とプラテン14との間隙でこれらに挟持され、後述するがキャリッジ2の移動及びインクジェットヘッド5による記録に対応したタイミングで、搬送モータ17の駆動によりローラ16が回転して、記録媒体は記録装置上部へ断続的に搬送される。

【0020】

また、キャリッジ2のホームポジション近傍には、記録装置本体内に気流を発生させる気流発生手段としてのファン7が設けられている。この実施形態におけるインクジェット記録装置の記録装置本体は、図1に示す駆動機構の外側に不図示の外装部材が設けられ、この外装部材と駆動機構との間に形成される空間、すなわち、前記ファンによって発生させた気流が流動する気流流路が形成されている。この気流流路は、キャリッジ2の移動範囲である印字位置付近のスペースを含む空間によって構成され、少なくとも記録媒体の記録面付近に気流を発生させるものとなっている。

#### 【0021】

気流発生手段による気流の方向としては、内部の空気を外部にインクミストとともに排気するのが一般的であるが、外気を取り入れ内部に送風を行うことにより、インクミストを拡散後、結果的に排気されるという構成を採ることも可能である。さらには、吸気と排気の方角をキャリッジ2の進行方向に応じて切替えることにより、記録装置本体内に形成される気流とキャリッジ2との相対速度が極端に変化しないようにすることにより、記録動作においてインクジェット記録ヘッド5から吐出されるインクに対する気流の影響を少なくすることが可能になる。但し、こうした気流の発生方向の切替えに関しては、記録装置の大きさや性能に応じて採用することが望ましい。

#### 【0022】

図2は、本実施形態のインクジェット記録装置における制御系のブロック図である。記録装置全体の動作を司る主制御手段23には、記録制御手段18を介してインクジェット記録ヘッド5が、搬送制御手段19を介して搬送モータ17が、キャリッジ駆動制御手段20を介してキャリッジモータ3が、気流発生制御手段21を介してファンモータ22がそれぞれ接続されている。また、主制御手段23には、キャリッジ2の位置を検知するキャリッジ位置検出手段24と、記録媒体の位置を検出する媒体位置検出手段25とが接続されている。また、ホストコンピュータやネットワークに接続するためのI/F部（インターフェース部）26と操作・表示部27も、主制御手段23に接続されている。さらにこの主制御手段23と、記録制御手段18と、搬送制御手段19と、キャリッジ駆動制御

手段 20 と、気流発生手段制御手段 21 とに電力を供給する電源 28 が設けられている。

#### 【0023】

次に、各手段の詳細について説明する。

主制御手段 23 は、ROM (リード・オンリー・メモリ) 31 と、CPU (中央処理装置) 29 と、ゲートアレイ 30 と、RAM (ランダム・アクセス・メモリ) 32 とを含んでいる。

ROM 31 には本インクジェット記録装置の各種動作の制御プログラムが格納されている。CPU 29 は、ROM 31 に格納されている制御プログラムに従って各制御手段 18, 19, 20, 21 に制御信号を供給し、インクジェットヘッド 5、搬送モータ 17、キャリッジモータ 3、及びファンモータ 22 を駆動させる。また、キャリッジ位置検出手段 24 と位置検出手段 25 とからの情報を受けて、CPU 29 は、操作・表示部 27 との信号の送受信を行うと共に、I/F 部 26 を介してホストコンピュータとの信号の送受信も行なう。また、記録制御手段 18 は、インクジェット記録ヘッド 5 への電源のオン・オフの切替え、記録データの転送およびラッチ、ヒートイネーブル信号の送出、温度制御等のインクジェット記録ヘッド 5 に対する駆動制御を行う。

#### 【0024】

搬送制御手段 19 は、記録媒体を搬送するための搬送モータ (ステッピングモータ) を駆動するモータドライバ等からなる。

#### 【0025】

キャリッジ駆動制御手段 20 は、キャリッジ 2 を搬送するためのキャリッジモータ (ステッピングモータまたは直流モータ) 3 を駆動するモータドライバ等からなる。また、キャリッジ駆動制御手段 20 は、気流発生手段制御手段 21 にもキャリッジ駆動信号を送出する。

気流発生手段制御手段 21 は、ファンモータ 22 のオン・オフスイッチング、ファンモータ 22 の回転数、回転方向等の制御を行なう。

#### 【0026】

操作・表示部 27 は、発光ダイオード、液晶ディスプレイ、キースイッチ等を

含み、キースイッチから記録装置本体の電源スイッチやエラー解除等を入力したり、発光ダイオードや液晶ディスプレイにより記録装置の状態（電源のオン・オフ状態やオンライン接続状態、エラー状態等）を表示するものである。

#### 【 0 0 2 7 】

電源 2 8 は、ロジック電源を主制御手段 2 3、モータ電源を記録制御手段 1 8、搬送制御手段 1 9、キャリッジ駆動制御手段 2 0、気流発生手段制御手段 2 1、及びヘッド駆動電源を記録制御手段 1 8 にそれぞれ供給する。また、電源 2 8 は、主制御手段 2 3 により各種電源供給のオン・オフ等が制御される。

位置検出手段 2 5 は、フォトインタラプタ、反射型フォトセンサ等からなり、記録媒体の記録開始位置や記録終了位置の検知や、記録紙の搬送不良等のエラーを検知し、C P U 2 3 にその情報を伝達する。

#### 【 0 0 2 8 】

キャリッジ位置検出手段 2 4 は、インクジェットヘッド 5 を搭載したキャリッジ 2 の位置を監視し、C P U 2 3 にその情報を伝達する。例えば、常にキャリッジ 2 の位置を確認するエンコーダ等と、実際のキャリッジ 2 の位置が所望の位置にあるかどうかの判断を行って所望の位置にない場合にはエラー信号を制御手段に送出する判断手段とを有するものとなっている。

#### 【 0 0 2 9 】

次に、本実施形態の動作について、図 3 のフローチャートを参照して説明する。

まず、S T E P 1 において記録装置の電源が投入されると、S T E P 2 ではファンを駆動する時間の残数をカウントする減算タイマーの時間 T を、 $T = 0$  としてセットする。次に、S T E P 3 ではエリアチェックがスタートし、搬送モータ 1 7 の回転によって記録媒体が送られた量を管理する。本実施形態では 1 インチ毎にエリア管理を行い、記録位置がエリアエンドに達したか否かの判断を行う。S T E P 4 ではドットカウントルーチンがスタートし、各エリア内での記録ドット数のカウントを行い、そのカウント値をファン駆動時間の決定に用いる。

#### 【 0 0 3 0 】

また、S T E P 5 では記録動作が開始され、S T E P 6 ではペーパーエンドセ

ンサー（不図示）が記録媒体の後端を検出したか否かの判定を行い、後端を検出した場合には S T E P 1 9 に進み、また後端が検出されなかった場合には S T E P 1 4 へと進み、エリアエンドか否かの判定を行う。ここで、エリアエンドでない場合には、S T E P 1 4 に進み、エリアエンドの場合は S T E P 8 に進む。S T E P 8 では、エリア内での総記録ドット数をカウントし、そのドット数により S T E P 9, S T E P 1 0 あるいは S T E P 1 1 に進み、ファン駆動時間の再設定を行う。すなわち、エリア内での総記録ドット数が記録 5 0 0 万ドット未満であれば、S T E P 9 に進んでファン駆動時間  $T = T$  とし、減算タイマーの値は変化しない。また、エリア内での総記録ドット数が、5 0 0 万ドット以上 1 0 0 0 万ドット未満であれば、S T E P 1 0 に進み  $T = T + 2$  として減算タイマーの値に 2 秒が加算され、さらに、エリア内での総ドット数が 1 0 0 0 万ドット以上であれば、S T E P 1 1 に進み  $T = T + 4$  として減算タイマーの値に 4 秒が加算される。つまり、減算タイマーの値（残数）が 6. 5 秒だったとすると、これに 4 秒を加算した 1 0. 5 秒が減算タイマーの値（残数）となる。

#### 【 0 0 3 1 】

減算タイマーの値を再設定した後、ステップ 1 2 に進み、エリアチェックルーチンをスタート（リセット）し、さらにステップ 1 3 に進みドットカウントルーチンをスタート（リセット）する。

#### 【 0 0 3 2 】

次に S T E P 1 4 で減算タイマーの残数が 0 か否かの判断を行い、0 であれば S T E P 1 5 に進み、ファン 7 が駆動中であるか否かの判断を行う。ここでファン 7 が駆動中であれば S T E P 1 6 にてファン 7 を停止した後に S T E P 5 に戻り、ファン 7 が駆動中でなければ直接 S T E P 5 に戻る。また、S T E P 1 4 において減算タイマーの残数が 0 でない場合は S T E P 1 7 に進み、ファン 7 が停止中であれば S T E P 1 8 にてファン 7 を駆動し、ファン 7 が停止中でなければ直接 S T E P 5 に戻る。

#### 【 0 0 3 3 】

一方、S T E P 6 にてペーパーエンドが検出された場合、S T E P 1 9 以降の排紙動作後のファン 7 の駆動処理に移る。S T E P 1 9 にて減算タイマーの残数

Tが0か否かの判定を行い、0であればSTEP 20に進みファン7が駆動中であるか否かを判断する。ここで、ファン7が駆動中であると判断された場合には、STEP 21にてファン7を停止した後にスタンバイ状態となり、また、ファン7が駆動されてない場合は直接STEP 23に進み、スタンバイ状態となる。

#### 【0034】

一方、STEP 19において、減算タイマーの残数Tが0でなければ、ステップ22に進み、次の給紙がスタートしたか否かの判定を行い、スタートした場合にはステップ3に戻る。つまり、この場合には、減算タイマーに残数が存在する状態（T=0でない状態）で給紙がスタートすることとなるため、ファン7は駆動状態を維持し、またSTEP 22にて給紙がスタートしていなければSTEP 19に戻る。

#### 【0035】

このように本実施形態においては、エリア内の記録ドット数に基づいて、気流発生手段としてのファン7の駆動時間を制御するようになっている。すなわち、インクミストの発生量が多い場合には、ファンの駆動時間を長く、インクミストの発生量が少ない場合にはファン7の駆動時間を短く設定するようになっている。これによってインクミストを装置内から適正に除去すること可能となり、しかもファン7の不要な駆動を防止することができ、無駄な電力消費を削減することができ、ランニングコストの低減を図ることができる。

#### 【0036】

（第2の実施形態）

次に本発明の第2の実施形態を図面に基き説明する。なお、この第2の実施形態においても、上記第1の実施形態と同様に図1及び図2に示す構成を備えるものとなっている。

#### 【0037】

以下、図4のフローチャートに基き、この第2実施形態における制御動作を説明する。

まず、STEP 1において記録装置の電源が投入されると、STEP 2において給紙動作が行われる。この後、ステップ3にてファンモータ22に駆動電圧V

として電圧  $V_1$  が与えられ、ファン 7 が回転する。次いで STEP 4 ではエリアチェックがスタートし、搬送モータ 17 の回転によって記録媒体が送られた量を管理する。この第 2 の実施形態においても上記第 1 の実施形態と同様に 1 インチ毎にエリア管理を行い、記録位置がエリアエンドに達したか否かの判断を行う。STEP 5 ではドットカウントルーチンがスタートし、各エリア内での記録ドット数のカウントを行い、そのカウント値をファン駆動時間の決定に用いる。

#### 【0038】

また、STEP 6 では記録動作が開始され、STEP 6 ではペーパーエンドセンサー（不図示）が記録媒体の後端を検出したか否かの判定を行い、後端が検出された場合には STEP 13 に進み、また後端が検出されなかった場合には STEP 8 へと進み、エリアエンドに達したか否かの判定を行う。STEP 8 においてエリアエンドに達していないと判断された場合には、STEP 6 に復帰し記録動作を継続する。また、エリアエンドに達した場合には STEP 9 に進み、ここでエリア内に記録された総記録ドット数をカウントし、そのドット数により STEP 9, STEP 10 あるいは STEP 11 に進み、ファン駆動時間の再設定を行う。

#### 【0039】

すなわち、エリア内での総記録ドット数が記録 500 万ドット未満であれば、STEP 9 に進み、ファンモータ 22 の駆動電圧  $V$  を  $V = V_1$  とし、初期設定の状態から変化しない。また、エリア内での総記録ドット数が、500 万ドット以上 1000 万ドット未満であれば、STEP 10 に進みファンモータ 22 の駆動電圧  $V$  を  $V = V_2$  とする。さらにまた、エリア内での総ドット数が 1000 万ドット以上であれば、STEP 11 に進みファンモータ 22 の駆動電圧  $V$  を  $V = V_3$  とする。一般に、ファンモータ 22 には、DC モータが用いられるが、ファンモータ 22 の回転数はファンモータ 22 への入力電圧に比例する。従って、ファンモータ 22 への入力電圧（駆動電圧）を替えることにより、ファンモータ回転数、つまりファン 7 の回転数を変可能となり、結果的にファン 7 による送風量（気流発生量）を変更することが可能となる。ここでは、上記のように 3 種類の駆動電圧  $V_1$ ,  $V_2$ ,  $V_3$  が選択され、各電圧の大小関係は、



$$V 1 < V 2 < V 3$$

となる。

#### 【 0 0 4 0 】

上記のようにしてファンモータ 2 2 の駆動電圧を再設定した後は、ステップ 4 に復帰し、エリアチェックルーチンをスタート（リセット）し、さらにステップ 5 に進んでドットカウントルーチンをスタート（リセット）する。

一方、ステップ 7 にて記録媒体の後端が検出された場合には、STEP 1 3 以降のステップにより排紙動作中のファン 7 の駆動処理を実行する。すなわち、STEP 1 3 では記録媒体の後端が検出されるまでの総記録ドット数に基き、STEP 1 4、STEP 1 5、あるいはSTEP 1 6 に進み、ファンモータ駆動電圧の再設定を行う。ここで、5 0 0 万ドット未満であれば、STEP 1 6 にて駆動電圧  $V = V 1$  とし、駆動電圧  $V$  は初期設定時から変化しない。また、5 0 0 万ドット以上 1 0 0 0 万ドット未満であれば、STEP 1 4 にて駆動電圧  $V = V$  とする。これは、上記エリア内での判定と同様の内容を行うものである。

#### 【 0 0 4 1 】

次に、STEP 1 7 に進み、排紙かせ完了したか否かを判断し、排紙が完了していると判断された場合にはSTEP 1 8 に進み、ここでファン 7 の駆動を停止した後、STEP ぬよに進みスタンバイ状態となる。

#### 【 0 0 4 2 】

このように、この第 2 の実施形態においては、エリア内の記録ドット数に基づいて、気流発生手段としてのファン 7 を回転させるファンモータ 2 2 の駆動電圧を制御するようになっている。すなわち、インクミストの発生量が多い場合には、ファンモータ 2 2 の駆動電圧を増大させてファンによる単位時間当たりの気流量を増大させ、インクミストの発生量が少ない場合にはファンモータ 2 2 の駆動電圧を減少させてファン 7 による単位時間当たりの気流発生量を減少させるようになつており、これによってインクミストを装置内から適正に除去すること可能となる。しかもファン 7 の不要または過剰な駆動を防止することができ、無駄な電力消費を削減することが可能となるため、ランニングコストを低減することができる。

**【 0 0 4 3 】**

なお、上記各実施形態においては、記録装置本体としてシリアルタイプの記録装置を例に採り説明したが、本発明は、シリアルタイプ以外の記録装置、例えばラインタイプの記録装置にも適用可能である。

**【 0 0 4 4 】**

また、本発明は以下の実施態様を採ることが可能である。

**(実施態様 1)**

インクを用いて記録媒体上に記録を行うインクジェット記録装置において、記録装置内部に気流を発生させる気流発生手段と、記録媒体上に付与すべき単位面積当たりのインク量に基づき、前記気流発生手段の駆動条件を決定する決定手段と、

前記決定手段によって決定された駆動条件を制御する制御手段と、を備えたインクジェット記録装置。

**【 0 0 4 5 】****(実施態様 2)**

前記決定手段は、前記記録媒体に付与すべき単位面積当たりのインク量に基づき、前記気流発生手段の駆動時間を決定する駆動時間決定手段を備え、

前記制御手段は、前記駆動時間決定手段によって決定された駆動時間のみ前記気流発生手段を駆動することを特徴とする実施態様 1 に記載のインクジェット記録装置。

**【 0 0 4 6 】****(実施態様 3)**

前記決定手段は、前記記録媒体に付与すべき単位面積あたりのインク量に基づき、単位時間当たりの気流発生量を決定する気流発生量決定手段を備え、

前記制御手段は、前記気流発生量決定手段による気流発生量が得られるよう前記気流発生手段を駆動することを特徴とする実施態様 1 に記載のインクジェット記録装置。

**【 0 0 4 7 】****(実施態様 4)**

前記決定手段は、前記記録媒体に付与すべき単位面積当たりのインク量に基づき、前記気流発生手段の駆動時間と単位時間当たりの気流発生量とを決定し、

前記制御手段は、前記決定手段によって決定された駆動時間及び単位時間当たりの気流発生量によって前記気流発生手段を駆動することを特徴とする実施態様 1 に記載のインクジェット記録装置。

#### 【0 0 4 8】

(実施態様 5)

前記気流発生手段は、ファンモータと、このファンモータに駆動されて外気の取り入れ及び送風を行なうファンとを含むことを特徴とする実施態様 1 ないし 4 に記載のインクジェット記録装置。

#### 【0 0 4 9】

(実施態様 6)

気流発生手段は、ファンモータと、このファンモータに駆動されて内部の空気を外部に排気するファンとを含むことを特徴とする実施態様 1 ないし 4 のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

#### 【0 0 5 0】

(実施態様 7)

インクを用いて記録媒体上に記録を行うインクジェット記録方法において、インクジェット記録装置内部に気流を発生させる気流発生手段を備え、

前記記録媒体上に付与すべき単位面積当たりのインク量に基づき、前記気流発生手段の駆動条件を決定し、

決定された駆動条件に基づき気流発生手段を制御することを特徴とするインクジェット記録方法。

#### 【0 0 5 1】

【発明の効果】

以上説明したように本発明は、記録装置内部に気流を発生させる気流発生手段を備えると共に、記録媒体上に付与すべき単位面積当たりのインク量に基づき前記気流発生手段の駆動条件を決定し、決定された駆動条件に従って前記気流発生手段を制御するようにしたため、インクミストの発生量に応じて記録動作を行う

ことができ、効率的に気流発生手段を駆動することができる。すなわち、記録動作が行われていない状態あるいは記録動作において吐出されるインク量が少ない場合には、気流発生手段による気流の発生を抑え、消費電力の低減や、騒音低下を図ることができ、また、インクミストが多い時は、気流発生手段による気流発生量を増大させて完全にインクミストを除去することができ、記録装置の安定性向上を図ることが可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の実施形態に適用するインクジェット記録装置の記録装置本体を示す斜視図である。

##### 【図 2】

本発明の実施形態における制御系の構成を示すブロック図である。

##### 【図 3】

本発明の第 1 の実施形態における動作を示すフローチャートである。

##### 【図 4】

本発明の第 2 の実施形態における動作を示すフローチャートである。

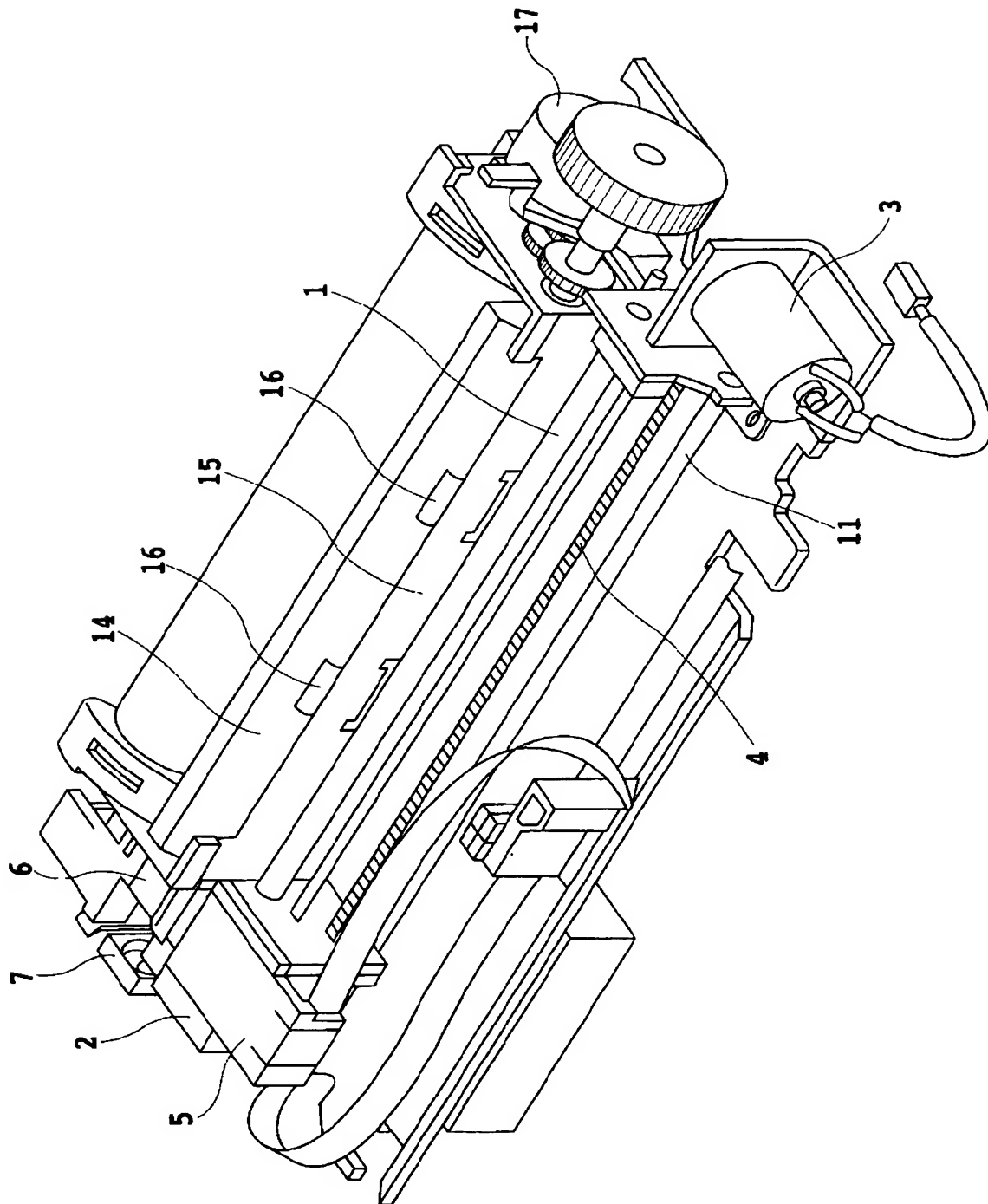
#### 【符号の説明】

- 1, 11 軸
- 2 キャリッジ
- 3 キャリッジモータ
- 5 インクジェットヘッド
- 7 ファン
- 16 搬送ローラ
- 17 搬送モータ
- 21 気流発生制御手段
- 22 ファンモータ
- 29 CPU
- 32 RAM

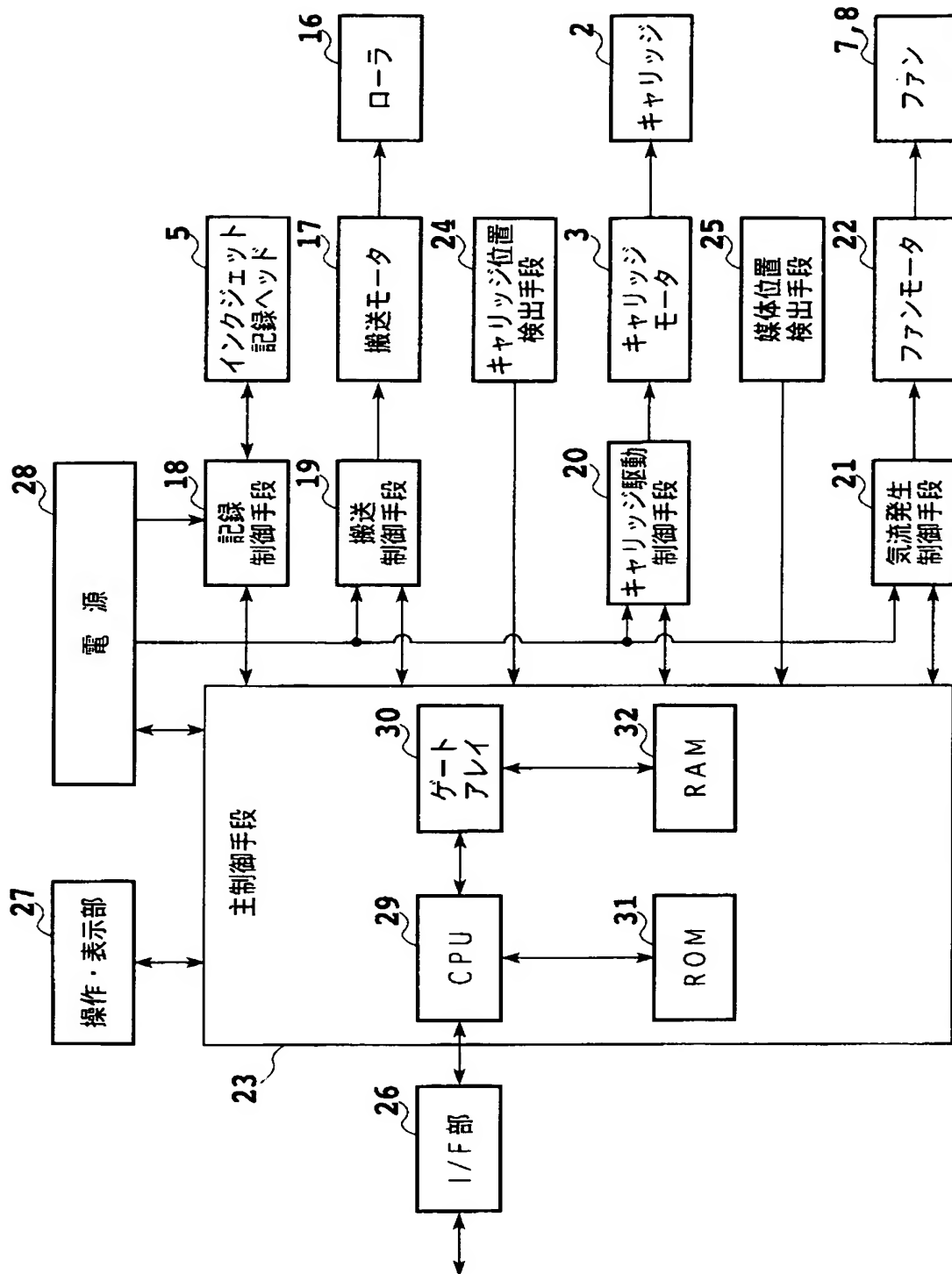
【書類名】

図面

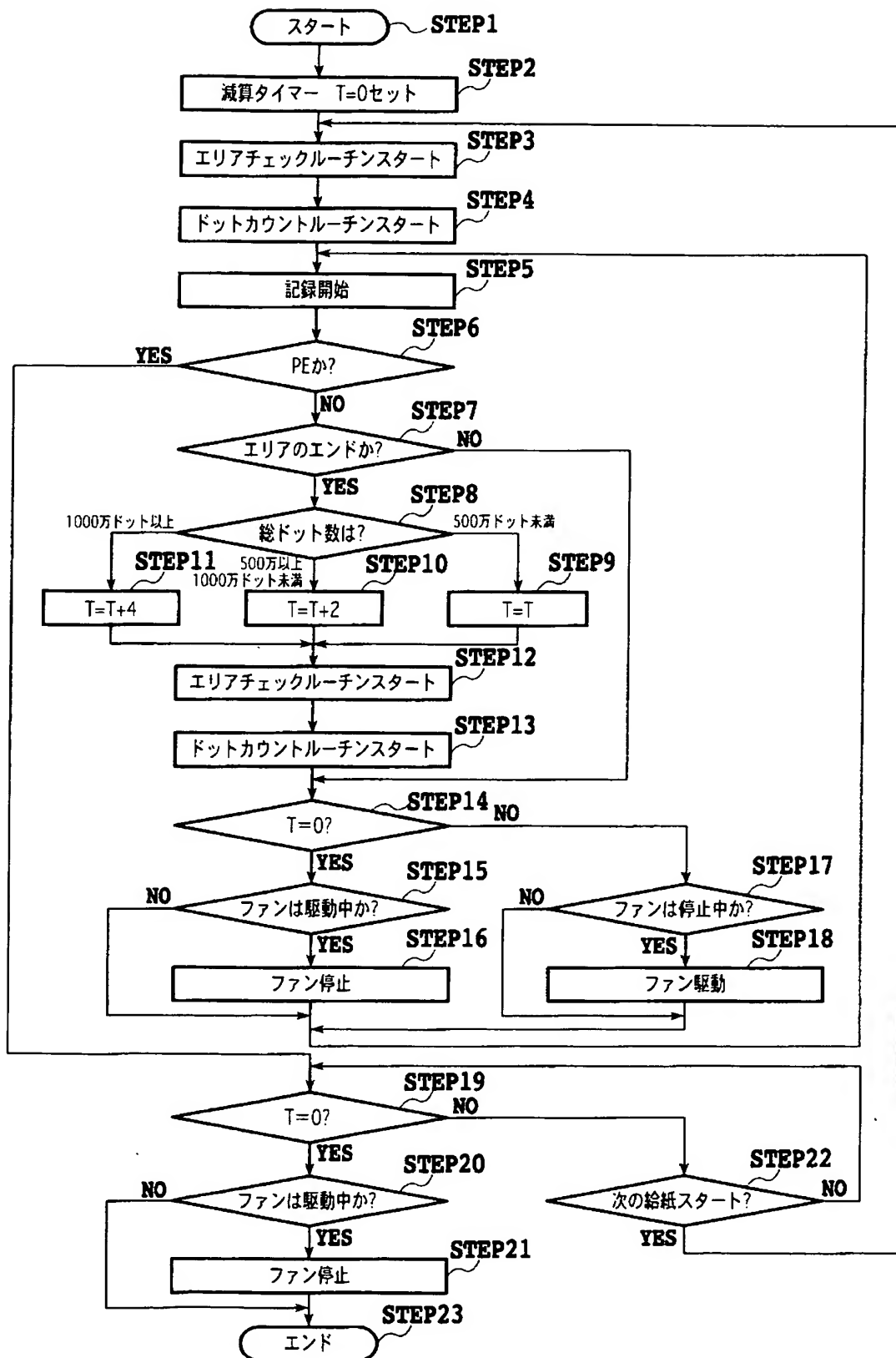
【図 1】



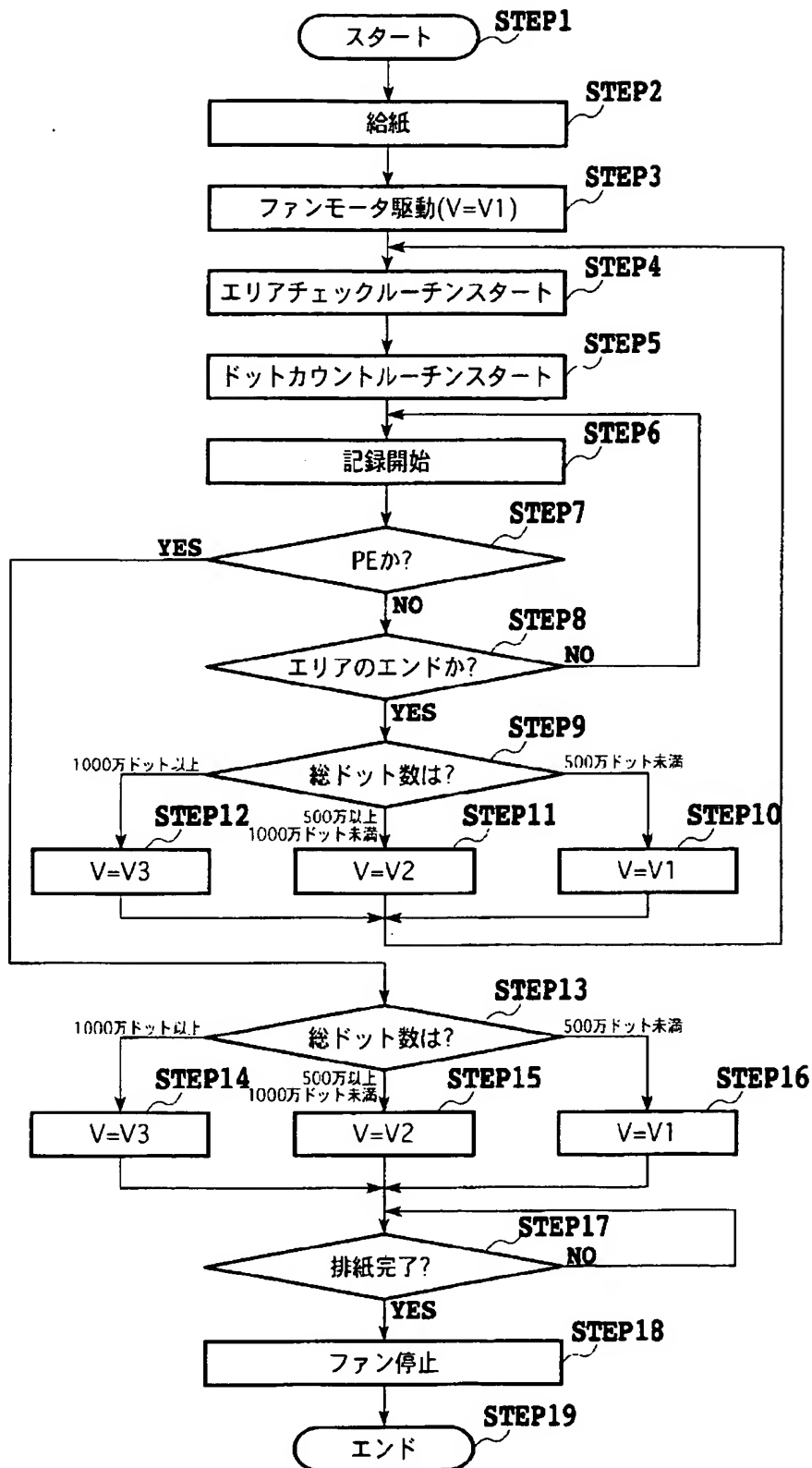
【図 2】



【図 3】



【図 4】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 装置内に発生したインクミストを適正に除去することができると共に、無駄なエネルギー消費を回避することができるインクジェット記録装置及びインクジェット記録方法の提供を目的とする。

【解決手段】 インクを用いて記録媒体上に記録を行うインクジェット記録装置において、記録装置内部に気流を発生させる気流発生手段と、記録媒体上に付与すべき単位面積当たりのインク量に基づき、前記気流発生手段の駆動条件を決定する決定手段と、前記決定手段によって決定された駆動条件を制御する制御手段と、を備える。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 3 2 0 4 3 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年    8 月 3 0 日

[ 変 更 理 由 ]

新 規 登 録

住    所

東 京 都 大 田 区 下 丸 子 3 丁 目 3 0 番 2 号

氏    名

キヤノン株式会社